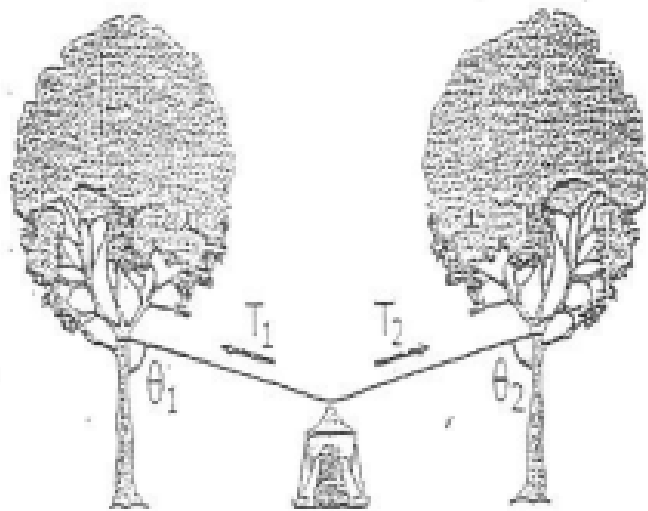
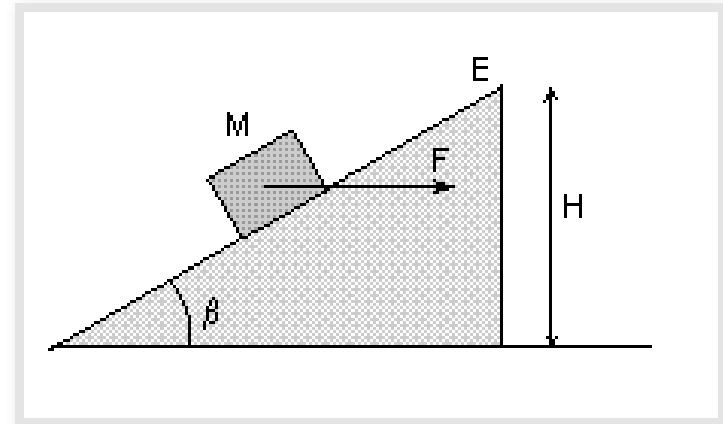


19. Miguel y Andrés arman una carpa y para mantenerla elevada atan el centro del techo a dos cuerdas, como se muestra en el dibujo.



Cuando el sistema está en equilibrio se cumple que:

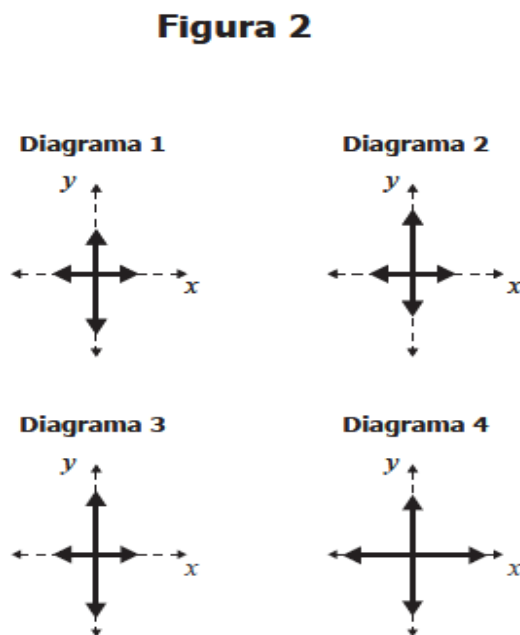
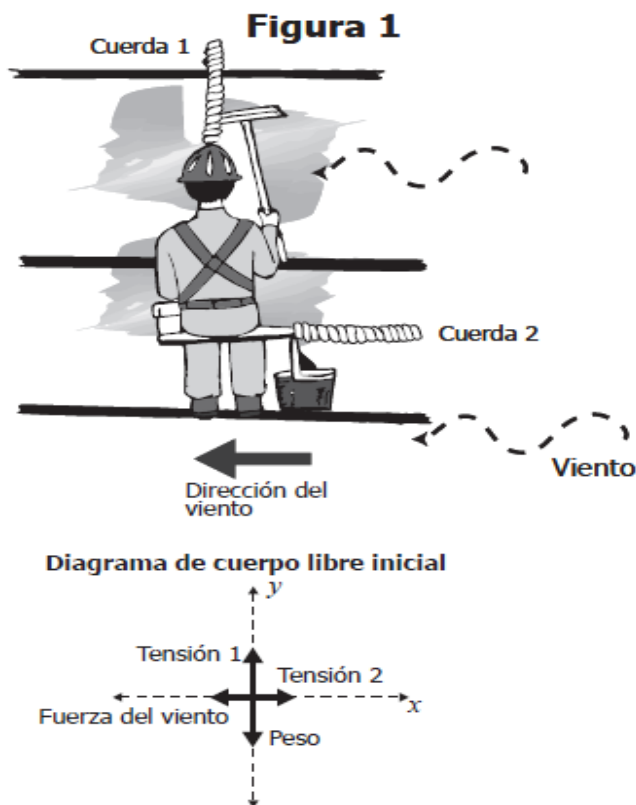
- A. $T_1 \text{Sen} \theta_1 = T_2 \text{Cos} \theta_2$ B. $T_1 \text{Cos} \theta_1 = T_2 \text{Cos} \theta_2$ C. $T_1 \text{Sen} \theta_2 = T_2 \text{Sen} \theta_1$ D. $T_1 \text{Sen} \theta_1 = T_2 \text{Sen} \theta_2$



Con que valor en angulo beta el cuerpo m presentara menos fuerza de rozamiento

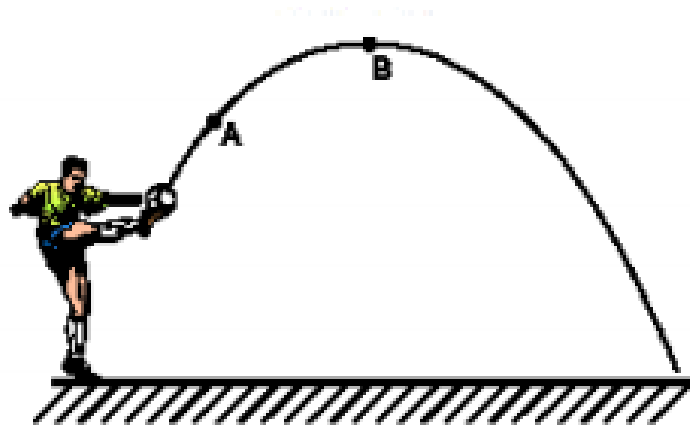
- A. 30 grados
- B. 15 grados
- C. 45 grados
- D. 60 grados

15. En un centro comercial, una estudiante observa a un trabajador que se dispone a limpiar los vidrios del edificio. La cuerda 2 se usa para mantener en equilibrio al trabajador ante un viento constante que corre de derecha a izquierda, como se muestra en la figura 1. La estudiante construye el diagrama de cuerpo libre de la situación (ver figura 1).



La estudiante observa que el trabajador llena su recipiente completamente con agua y limpiavidrios y, por tanto, debe modificar su diagrama de cuerpo libre. Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cuál de los diagramas mostrados en la figura 2 corresponde a las fuerzas después de llenar el recipiente?

- A. El diagrama 1, porque si solo aumenta la masa, debe aumentar solamente el peso.
 B. El diagrama 2, porque la tensión de las cuerdas debe aumentar para soportar más peso.
 C. El diagrama 3, porque al aumentar la masa aumentan el peso y la tensión de la cuerda 1.
 D. El diagrama 4, porque al aumentar la masa aumentan todas las fuerzas.



La magnitud de la aceleración en el punto A es a_A y la magnitud de la aceleración en el punto B es a_B . Es cierto que

- A. $a_A < a_B$
- B. $a_A = a_B = 0$
- C. $a_A > a_B$
- D. $a_A = a_B \neq 0$

2. De los siguientes vectores, el que corresponde a la aceleración del balón en el punto A, es

A.



C.



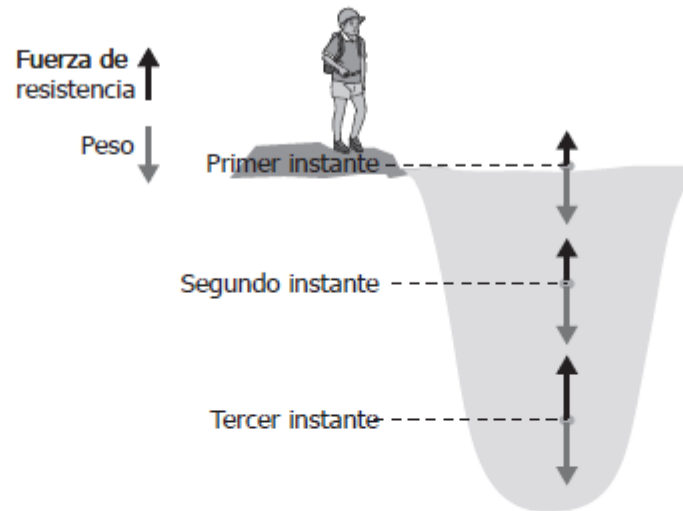
B.



D.



19. En tres instantes diferentes, un estudiante dibuja el diagrama de cuerpo libre para una piedra que cae en un estanque de agua, como se muestra en la siguiente figura.

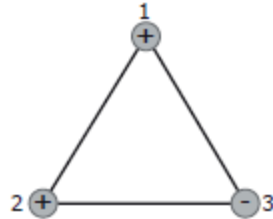


Si el estudiante mide la aceleración de la piedra después del tercer instante, se espera que su magnitud, respecto a los otros instantes, sea

- A. mayor que la del primer instante, porque el peso hace que la piedra se acelere hacia abajo.
- B. mayor que el primer instante, porque el peso de la piedra disminuye cuando la fuerza de resistencia comienza a aumentar.
- C. constante, porque la aceleración de la piedra siempre es igual que la aceleración de la gravedad.
- D. nula, porque después del tercer instante, el peso de la piedra y la fuerza de resistencia se cancelan.

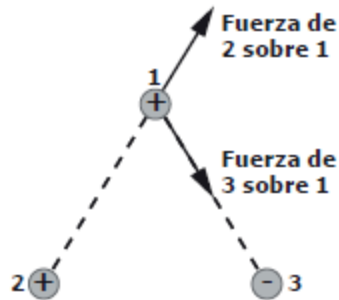
- 22.** El profesor de Juan le entrega tres objetos de igual volumen y forma, pero de diferente material, y le pide que los deje caer desde la altura de sus hombros y observe el tiempo de caída al suelo, de cada uno de ellos. Juan observa que los tres tardan tiempos diferentes para llegar al suelo, a pesar de que los tres están sometidos a la misma aceleración gravitacional. Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cuál de las siguientes preguntas se puede contestar a partir de las observaciones que realizó Juan?
- A.** ¿El tiempo de caída de los objetos depende de la altura de lanzamiento?
 - B.** ¿La fuerza gravitacional es proporcional a la masa de los objetos?
 - C.** ¿La fuerza neta que actúa sobre cada uno de los objetos es diferente?
 - D.** ¿La forma de los objetos está relacionada con diferencias en la fuerza de fricción?

34. De la ley de Coulomb se sabe que la fuerza eléctrica debido a la interacción entre cargas de signos iguales es repulsiva y entre cargas de signos opuestos es atractiva. La siguiente figura muestra un sistema conformado por tres cargas eléctricas.

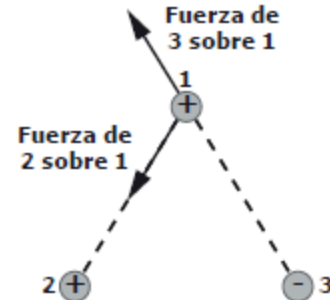


¿Cuál de las siguientes figuras muestra la fuerza eléctrica que ejercen la carga 2 y la carga 3 sobre la carga 1?

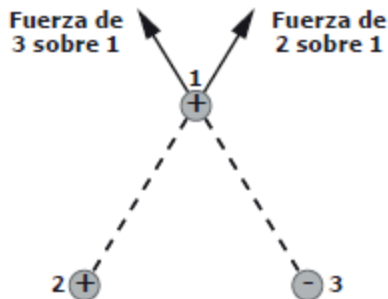
A.



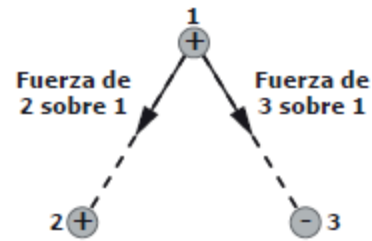
B.



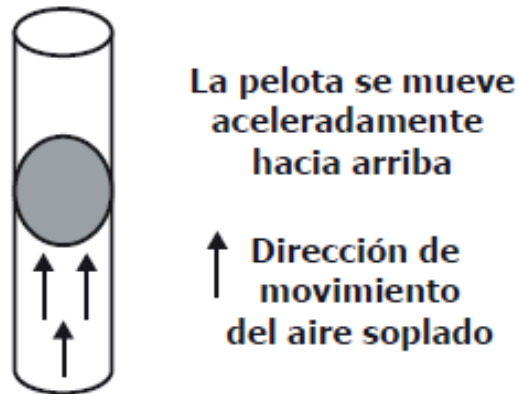
C.



D.



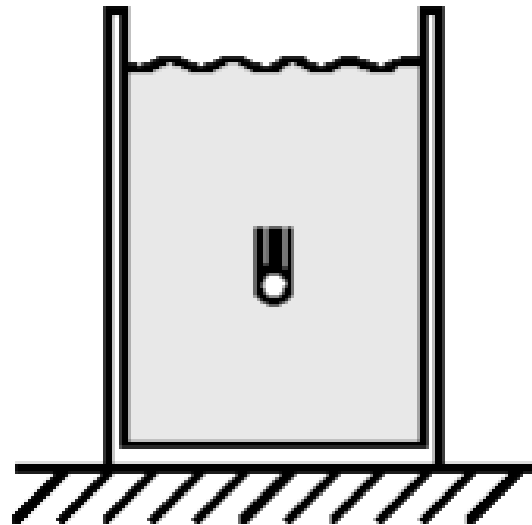
38. Un estudiante sopla una pelota por un tubo vertical como muestra la figura.



La pelota sube aceleradamente por el tubo. Esto ocurre porque

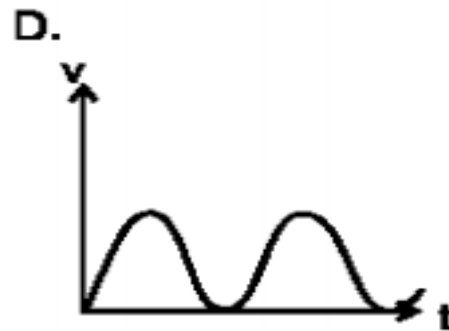
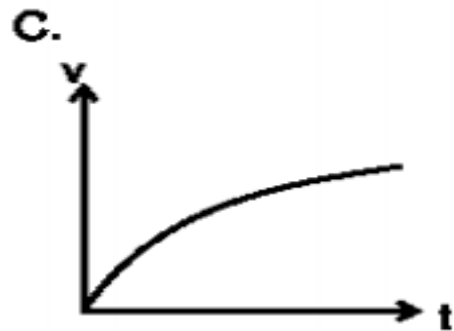
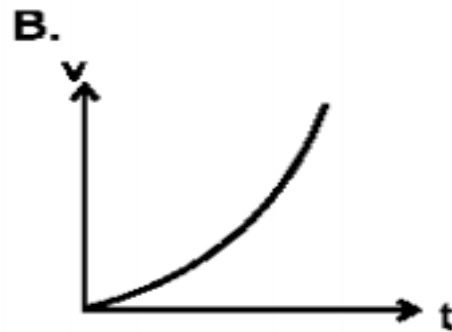
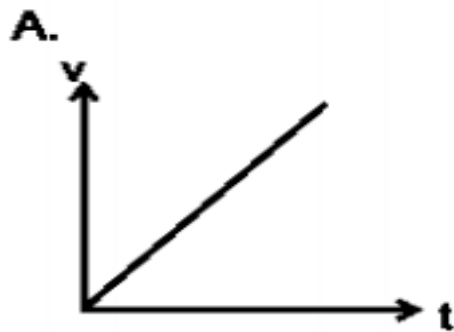
- A. el peso de la pelota cambia cuando el estudiante sopla aire por el tubo.
- B. la fuerza que ejerce el aire que sopla el estudiante es igual que el peso de la pelota.
- C. el peso de la pelota es mayor que la fuerza del aire que sopla el estudiante.
- D. la fuerza que ejerce el aire que sopla el estudiante es mayor que el peso de la pelota.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 3 Y 4 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN



Cuando un cuerpo cae dentro de un fluido experimenta una fuerza de viscosidad que es proporcional a su velocidad y de dirección contraria a ella.

3. De las siguientes gráficas de velocidad contra tiempo la que puede corresponder al movimiento de ese cuerpo es



4. La aceleración de ese cuerpo, para valores grandes del tiempo, tiende a valer

- A. $g/2$
- B. g
- C. cero
- D. infinito

g = aceleración de la gravedad